



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE

WO 9608798A1

(51) Classification internationale des brevets <sup>6</sup> :

G07F 17/32, 7/10, 9/08

A1

(11) Numéro de publication internationale:

WO 96/08798

(43) Date de publication internationale:

21 mars 1996 (21.03.96)

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR95/01183

(22) Date de dépôt international: 14 septembre 1995 (14.09.95)

(30) Données relatives à la priorité:

94/11039

15 septembre 1994 (15.09.94)

FR

(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): GEMPLUS [FR/FR]; Avenue du Pic-de-Bertagne, Parc d'Activités de la Plaine-de-Jouques, F-13420 Gemenos (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (US seulement): BONIFAS, Corinne [FR/FR]; Quartier Coulin, F-13420 Gemenos (FR). FOGLINO, Jean-Jacques [FR/FR]; Terrasse de l'Audiguier, F-13790 Peynier (FR). NICOLAÏ, Alain [FR/FR]; Boulevard Enclo-de-Pont, F-13190 Allauch (FR).

(74) Mandataire: BORIN, Lydie; Cabinet Ballot-Schmit, 16, avenue du Pont-Royal, F-94230 Cachan (FR).

(81) Etats désignés: AU, BR, CA, JP, RU, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Publiée

Avec rapport de recherche internationale.

(54) Title: PROTECTED SYSTEM FOR MANAGING GAME MACHINES, COMPRISING A VALIDATOR OF THE SMART CARD READER TYPE

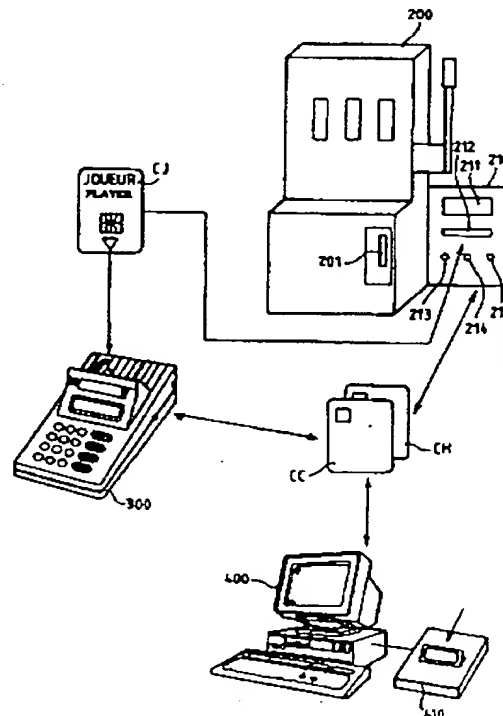
(54) Titre: SYSTEME DE GESTION SECURISE POUR MACHINES DE JEUX EQUIPEES D'UN VALIDATEUR DU TYPE LECTEUR DE CARTES A PUCE

## (57) Abstract

System for managing game machines comprising a validator of the smart card reader type for conducting transactions such as debiting when the player places his bets and crediting when he earns his winnings. The system comprises means (300, CC, CH, 210, 410) providing protection during the transfer of information between the various devices of the system. Application to games machines.

## (57) Abrégé

L'invention concerne un système de gestion pour machines de jeux équipées d'un validateur de type lecteur de cartes à puce apte à effectuer des transactions telles que des débits et des crédits suite aux mises et aux gains réalisés par un joueur. Le système comporte des moyens (300, CC, CH, 210, 410) permettant d'assurer une protection pendant tous les transferts d'informations réalisés entre les différents organes du système. Application aux machines de jeux.



# **UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	GB	Royaume-Uni	MR	Mauritanie
AU	Australie	GE	Géorgie	MW	Malawi
BB	Barbade	GN	Guinée	NE	Niger
BE	Belgique	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	HU	Hongrie	NO	Norvège
BG	Bulgarie	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	IT	Italie	PL	Pologne
BR	Bésil	JP	Japon	PT	Portugal
BY	Bélarus	KE	Kenya	RO	Roumanie
CA	Canada	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CF	République centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KZ	Kazakhstan	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slovaquie
CM	Cameroun	LK	Sri Lanka	SN	Sénégal
CN	Chine	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LV	Lettonie	TG	Togo
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DE	Allemagne	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
DK	Danemark	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	MN	Mongolie	UZ	Ouzbékistan
FR	France			VN	Viet Nam
GA	Gabon				

**SYSTEME DE GESTION SECURISE POUR MACHINES DE JEUX  
EQUIPEES D'UN VALIDATEUR DU TYPE LECTEUR DE CARTES A  
PUCE.**

L'invention concerne un système de gestion sécurisé pour machines de jeux équipées d'un validateur du type lecteur de cartes à puce offrant la possibilité aux joueurs de jouer avec des cartes à puce tout en  
5 assurant une sécurité dans le transfert des informations à travers le système.

Dans les casinos et en règle générale dans les salles de jeux, on a utilisé jusqu'à présent des machines de jeux fonctionnant avec des pièces de  
10 monnaie ou avec des jetons que l'utilisateur achète à la caisse.

Une machine de jeux courante 100 se présente comme celle de la figure 1. Elle comporte un corps ou carrosserie 101 muni d'une fenêtre 102 ou d'un écran  
15 d'affichage permettant de présenter à l'utilisateur les paramètres du jeu. La machine peut comporter un bras 103 ou un bouton de commande non représenté permettant de lancer la partie. Par exemple, cette commande permet de faire défiler des symboles sur l'écran. La partie  
20 est gagnée si les symboles forment une combinaison gagnante et, elle est perdue dans le cas inverse.

Pour pouvoir lancer la partie, le joueur doit mettre dans un monnayeur 104 un ou plusieurs jetons 105. Lorsque la partie est gagnée, une trémie 106  
25 libère un certain nombre de jetons, correspondant selon les règles du jeu par exemple à n fois la mise.

Les jetons sont actuellement le plus souvent des jetons métalliques qui peuvent être de couleurs et de diamètres différents correspondant à des valeurs

faciales différentes. Ils peuvent également être en matériaux de natures différentes. Pour que le monnayeur 104 puisse les distinguer entre eux, il faut alors utiliser la signature magnétique donnée par les  
5 matériaux de natures différentes et/ou les dimensions différentes. On utilise encore parfois la pratique ancienne consistant à utiliser des pièces de monnaie à la place de jetons.

Outre les éventuelles tentatives de fraudes, 10 l'usage de jetons n'est pas pratique. Il nécessite la présence d'un personnel relativement important dans une caisse centrale, et des opérations de comptabilité sources d'erreurs, voire de fraudes. En outre, l'usage des jetons ralentit l'utilisation de la machine et  
15 limite le montant des mises possibles.

C'est pourquoi, on voit en association avec l'usage des jetons, un système plus moderne permettant ne pas bouleverser les habitudes des joueurs et de préserver certains aspects conviviaux de la machine.

20 Ce système plus moderne repose sur l'usage de cartes telles que des cartes à puce.

La machine de jeux est alors équipée d'un lecteur de carte apte à lire un solde débiteur ou créditeur qui a été enregistré sur la carte d'un joueur au moment où  
25 on lui a remis des jetons de jeux correspondant à ce solde.

Puis, au fur et à mesure des parties engagées au moyen des jetons, le lecteur-enregistreur est apte à débiter ou créditer ce solde selon que le joueur a  
30 gagné ou perdu les parties engagées.

Cependant, même si la fraude est considérablement limitée et la comptabilité simplifiée grâce à l'emploi de cartes à puce, il est tout de même nécessaire de concevoir un nouveau système de gestion adapté à des

machines telle que celle qui vient d'être décrite mais aussi à des machines comportant un monnayeur à carte à puce qui permet d'engager des parties avec une carte à puce, et qui apporte toute la sécurité requise lors des transferts d'information entre les différents organes du système.

Une machine à monnayeur à carte a été conçue par la demanderesse. Dans cette machine le monnayeur est apte à émettre et à recevoir les mêmes signaux que ceux qui transitent habituellement entre la machine et la trémie lorsqu'un joueur joue avec des pièces ou des jetons.

Le monnayeur comporte pour cela des boutons de mise (minimale ou maximale) pour déclencher une partie et une interface capable de recevoir et d'envoyer des signaux de fonctionnement de/à la machine. Les signaux de fonctionnement pour la machine sont obtenus par instructions de commande d'un microprocesseur placé dans le monnayeur. Les signaux issus de la machine sont pris en compte par le microprocesseur pour mettre à jour la carte du joueur.

Une machine possédant un monnayeur de ce type a été décrit dans la demande de brevet européen, déposée le 18 octobre 1993 sous le numéro 93 420560.2.

Le système de gestion doit prendre en compte le fonctionnement de telles machines qui diffère des machines connues à ce jour par l'électronique qui vient d'être décrite.

Le système doit également tenir compte du fait que l'on peut délivrer au joueur pour jouer sur une telle machine, une carte lui appartenant provisoirement et dans laquelle on charge des unités de paiement.

Ainsi, le système de gestion doit prendre en compte cette diversité de moyens de paiement tout en garantissant une sécurité contre la fraude.

La présente invention permet d'apporter une solution à ce problème.

L'invention concerne donc un système de gestion pour machines de jeux équipées d'un validateur de type  
5 lecteur de cartes,

principalement caractérisé en ce que :

- le validateur lecteur de carte à puce est apte à mémoriser toutes les transactions effectuées sur les cartes de joueurs pendant les parties de  
10 jeux,

et en ce que le système comprend en outre :

- des moyens pour opérer un chargement d'unités dans les cartes de joueurs, aux quelles on associe un certificat d'authentification;

- 15 - des moyens d'habilitation pour autoriser le démarrage des moyens de chargement qu'après déroulement d'une procédure d'authentification,

- des moyens pour traiter l'ensemble des transactions mémorisées par le validateur et par les moyens de chargement;  
20

- des moyens de collecte des informations mémorisées par le validateur lecteur de carte et par les moyens de chargement, la collecte se faisant après une procédure d'authentification.

25 La description qui va suivre, donnée à titre d'exemple illustratif et non limitatif, est faite en regard de dessins sur lesquels :

- la figure 1, représente une machine de jeux selon l'état de la technique;

- 30 - la figure 2, représente un système de gestion selon l'invention;

- la figure 3, représente le schéma de réalisation d'un validateur du type lecteur de carte conformément à l'invention;

- la figure 4, représente le schéma de réalisation d'un dispositif d'enregistrement de cartes à puce conformément à l'invention;
- la figure 5, représente de façon schématique le contenu d'une carte de joueur selon l'invention;
- les figures 6 et 7, représentent de façon schématique respectivement le contenu d'une carte de collecte et d'habilitation selon l'invention.

Le système de gestion de machine de jeux repose conformément à l'invention sur l'utilisation de machines de jeux équipées d'un système appelé validateur dans les machines de jeux qui permet à un joueur d'engager des parties et éventuellement de récupérer des gains.

Selon l'invention, le validateur est un validateur de type lecteur de cartes à puce, assurant par conséquent à la fois les fonctions d'un lecteur de cartes à puce et en même temps d'interface avec la machine de jeux permettant ainsi de débiter la carte à puce selon les mises en jeux et éventuellement de créditer cette carte lorsque le joueur perçoit des gains. Les détails du validateur seront donnés plus amplement dans la suite de la description.

Le système de gestion selon l'invention comporte donc un ensemble de machines telles que représentées sur la figure 2 et portant la référence 200. Ces machines sont équipées d'un validateur de type lecteur cartes à puce 210 comportant un écran d'affichage 211, une fente d'introduction de la carte à puce 212, un bouton d'éjection de la carte 213 et, selon les machines, un ou plusieurs boutons de mise en jeu 214 et 215 qui correspondent dans ce cas à une mise en jeux maximale et à une mise en jeux minimale.

Les joueurs peuvent se procurer des cartes de joueur CJ à la caisse qui dispose pour cela d'un stock de cartes et qui dispose également d'un appareil 300 permettant de charger des unités dans les cartes pour un montant désiré. Cet appareil 300 permet en outre de calculer un certificat, propre à chaque carte joueur, à partir notamment d'une clé choisie par l'exploitant du système de gestion.

Le système de gestion comporte en outre une unité principale de traitement 400 qui permet, à partir de toutes les informations récoltées auprès de chaque dispositif d'enregistrement et de chaque machine de jeux, de réaliser un contrôle de la gestion en vue de faire des statistiques et également de détecter des éventuels mauvais fonctionnements de certaines cartes ou de certaines machines.

Cette unité de traitement 400 est reliée à un lecteur de cartes à puce 410, car la collecte conformément à l'invention est réalisée en toute sécurité au moyen d'une carte à puce de collecte CC qui permet de transférer des informations mémorisées par les dispositifs d'enregistrement 300 et par les validateurs-lecteurs 210.

Ce transfert d'informations se fait donc de façon sécurisée par la carte. Pour cela, une procédure d'authentification est mise en oeuvre lorsque la carte est introduite dans le dispositif d'enregistrement avant tout transfert d'informations de ce dispositif vers la carte. Une telle procédure est également mise en oeuvre lors du transfert d'informations du validateur-lecteur vers cette carte et aussi au moment du transfert des informations de la carte vers l'unité de traitement 400 à travers le lecteur de carte 410.



Par ailleurs, la sécurité du système de gestion est renforcée par un verrouillage des dispositifs d'enregistrement. En effet, ces dispositifs ne peuvent être soumis à un démarrage que par l'intermédiaire  
5 d'une carte à puce d'habilitation CH. Cette carte à puce utilise pour cela une procédure d'authentification à clé secrète. Cette carte permet en outre de paramétrer les machines de jeux lors de l'initialisation des machines.

10 L'unité de traitement 400 pourra être réalisée par exemple par un ordinateur de type PC ou compatible qui pourra disposer dans sa mémoire de logiciels de gestion de parc de machines et d'aide à la gestion de stock de cartes, logiciel de gestion que l'on trouve couramment  
15 sur le marché. Cet ordinateur pourra en outre comporter l'ensemble des numéros de série des cartes de joueurs distribuées, de même qu'il permettra à l'exploitant de rentrer les codes secrets utilisés ensuite pour le calcul des certificats et la mise en oeuvre des  
20 algorithmes à clé secrète.

On a représenté sur la figure 3 le contenu d'un validateur de type lecteur de cartes à puce conforme à l'invention. Le validateur permet de réaliser des mises au moyen des cartes, il simule pour cela une mise par  
25 jetons vers la machine et débite la carte du joueur. Il permet de restituer des gains dans la carte en détournant l'ordre "jetons rendus" de la machine et, en créditant la carte.

Ce dispositif comprend essentiellement une unité  
30 centrale tel qu'un microprocesseur 211 qui gère l'ensemble des opérations. Ce microprocesseur est réuni par un bus à une mémoire de programme 216 de type EPROM par exemple, à une deuxième mémoire 217 de type EEPROM par exemple qui permet de mémoriser un certain nombre

de paramètres qui sont amenés à évoluer tel que le solde du joueur. Le microprocesseur est également relié à une troisième mémoire 218 de type RAM servant de mémoire vive pour l'exécution du programme du microprocesseur.

La mémoire 217 est destinée à enregistrer le montant d'argent mis en jeu et le solde du joueur qui évolue constamment tout au long des parties de jeux exécutées par ce joueur. C'est dans cette mémoire également que pourra être enregistré le calcul du nouveau certificat délivré au joueur pour pouvoir l'enregistrer dans la carte du joueur lorsque ce dernier désirera arrêter le jeu.

Le microprocesseur est relié à un circuit RTC (Real Time Clock) horloge temps réel et à un module de sécurité qui comprend un algorithme de diversification de type DES ou RSA.

Le bus est également relié à un afficheur 211 qui permet d'afficher en particulier les sommes jouées, les gains obtenus et les sommes restantes. Ce bus est relié à l'interface de lecture/écriture 219 destiné à transférer les informations de/vers la carte du joueur et éventuellement de/vers des cartes destinées au personnel pour intervenir par exemple sur les paramètres du système de paiement (notamment la valeur associée au bouton minimum et maximum). Enfin, le bus est relié à un certain nombre de boutons de commande, ici trois boutons, un bouton 213 de commande d'éjection de la carte, un bouton 214 et un bouton 215. Ces deux boutons servent à miser; le premier correspond par exemple à la mise minimale et, le deuxième à la mise maximale. On peut trouver enfin dans le lecteur un certain nombre d'interfaces destinées à le connecter avec l'extérieur. Dans cet exemple de réalisation on a

une interface 219 destinée à relier le lecteur à la machine de jeu.

5 L'interface 219 permet de décoder les instructions apparaissant sur le bus et destinées à la machine de jeux. L'interface physique 220 destinée à être connectée à la machine de jeux se présente sous la forme d'un connecteur comportant un ensemble de broches permettant d'émettre et de recevoir les signaux vers/de la machine de jeux. Les signaux apparaissant sur ce 10 connecteur 220 seront déterminés par des instructions circulant sur le bus du lecteur et décodés par l'interface 219. Ces instructions seront elles-mêmes déterminées par le programme de fonctionnement implanté dans la mémoire de programme 216. Le programme et 15 l'interface comprenant le connecteur 220 sont adaptés au type de machine utilisé. Dans l'exemple de réalisation décrit, la machine répond aux spécifications des machines existant actuellement sur le marché.

20 La figure 4 représente le contenu d'un dispositif d'enregistrement des cartes de joueurs conforme à l'invention. Ce dispositif comprend essentiellement une unité centrale de traitement tel qu'un microprocesseur 301 apte à mettre en oeuvre les programmes de 25 fonctionnement du dispositif enregistrés dans une mémoire non volatile de type ROM ou EPROM 302.

30 Ce programme comporte notamment un programme permettant de mettre en oeuvre une procédure d'authentification à l'aide d'un algorithme à clé secrète de type DES. Il comporte en outre un programme d'application consistant à réaliser toutes les opérations de lecture et d'écriture dans les cartes et de mémorisation de données relatives aux transactions effectuées sur ces cartes.

Le microprocesseur est également relié par un bus à une mémoire réinscriptible électriquement de type EEPROM 303. Cette mémoire permet en particulier de mémoriser des transactions opérées sur les cartes, à savoir de mémoriser les sommes créditées sur chacune des cartes CJ1, CJ2, CJn et, lorsqu'un joueur désire percevoir les gains qu'il a réalisés, à mémoriser les sommes correspondant à ces gains restitués. Cette mémoire comporte en outre une zone dans laquelle sont mémorisées des données de contrôle correspondant par exemple à une liste noire (liste de cartes volées ou de fausses cartes).

Le dispositif comporte en outre une mémoire 304 de type RAM servant de mémoire vive pour l'exécution du programme du microprocesseur.

Le bus est également relié à un afficheur 305 qui permet d'afficher en particulier la somme enregistrée dans une carte, les gains obtenus et les sommes restantes dans le cas où le joueur désire récupérer ses gains.

Le dispositif comporte en outre comme le validateur, une interface 306 de lecture/écriture destinée à transférer les informations de/vers la carte du joueur et de/vers les cartes de collecte CC et d'habilitation CH.

C'est ce dispositif qui va calculer un certificat initial pour chaque carte de joueur.

Le calcul du certificat pourra être fait en appliquant un algorithme à clé secrète de type DES sur des données caractéristiques de chaque carte. En particulier, on pourra appliquer un algorithme DES utilisant comme clé secrète K une donnée formée par un code X1 choisi par l'exploitant, un code Y1 choisi par le fabricant, et le numéro de série N mémorisé dans la

carte. La donnée codée pourra être formée par le solde initial et le contenu du compteur d'interactions. Ce compteur renseigne sur le nombre d'opérations effectuées avec la carte. Le solde initial correspond  
5 au montant enregistré sous forme d'unités dans la carte lorsque cette carte est délivrée au joueur.

Ce certificat initial va servir de signature dans la procédure d'authentification qui sera opérée lorsque le joueur introduira sa carte dans le validateur de la  
10 machine de jeux. A la fin du jeu ou plus exactement lorsque le joueur voudra retirer sa carte, un nouveau calcul de certificat va être effectué par le validateur lecteur à partir de la même clé secrète mais, avec les nouvelles données, c'est dire avec le nouveau contenu  
15 COM du compteur et le nouveau solde S de la carte.

On peut se reporter maintenant au schéma des figures 5, 6 et 7.

La figure 5 représente le contenu d'une carte de joueur. Cette carte comporte une mémoire qui comprend  
20 une zone non volatile de type EPROM contenant les données permanentes stockées sur la carte, à savoir par exemple le code exploitant X1, le code de fabricant Y1 et le numéro de série de la carte N. Comme cela a déjà été dit, ces codes sont choisis par l'exploitant et par  
25 le fabricant pour définir la clé secrète K qui va servir comme on vient de l'expliquer au calcul d'un certificat C. Ce certificat évolue ensuite au fur et à mesure de l'utilisation de la carte et sert avant toute utilisation, de signature lors de la procédure  
30 d'authentification qui est réalisée entre le validateur lecteur de carte et la carte du joueur.

Cette carte comporte en outre une zone contenant des cellules mémoire électriquement effaçables par exemple de type EEPROM. La zone contient donc la valeur

initiale du certificat C chargée à la remise de la carte au joueur, valeur qui est effacée et réinscrite à chaque nouvelle valeur de certificat. Cette partie de mémoire comporte en outre un compteur d'interactions dont le contenu renseigne sur le nombre d'opérations effectuées avec la carte depuis le début de la vie de la carte. L'indication de comptage ne peut ni se remettre à zéro, ni se décrémenter. Et enfin, la carte comporte une zone correspondant au solde S des joueurs.

La figure 6 représente le contenu d'une carte de collecte. Cette carte comporte une unité centrale de traitement de type microprocesseur 1, reliée à une horloge temps réel RTC ainsi que des moyens de mémorisation de grande capacité par exemple 16 ou 24 Koctets. Elle comporte par exemple une mémoire non volatile de type ROM ou EPROM 10 et une mémoire non volatile réinscriptible EEPROM 11. La mémoire 10 comporte un programme de mise en oeuvre d'un algorithme à clé secrète de type DES permettant de réaliser la procédure d'authentification comme on l'a déjà décrit et un programme d'application permettant de réaliser des lectures et écritures en temps réel sur les organes 200 et 300. Ce programme permet en effet d'aller lire les informations contenues dans la mémoire 303 du dispositif d'enregistrement pour les inscrire dans la mémoire 11 de la carte de collecte, ces informations correspondant à toutes les transactions réalisées par chaque carte CJ1, CJ2 à CJn.

Le programme d'application va permettre ensuite de transférer les informations mémorisées de la mémoire 11 vers le lecteur 410 pour les transmettre à l'unité centrale de traitement 400.

La collecte de ces informations se fait après avoir mis en oeuvre une procédure d'authentification

fournissant une signature, obtenue en appliquant un algorithme DES utilisant comme clé la clé secrète K à une donnée permanente de type numéro de série NO de la carte de collecte.

5        La figure 7 représente le contenu d'une carte d'habilitation CH. Cette carte est de même type que celle de la carte de collecte. Elle comporte une unité centrale de traitement de type microprocesseur 2, une  
10        mémoire non volatile de type ROM ou EPROM contenant un programme de mise en oeuvre d'une procédure d'authentification utilisant par exemple un algorithme à clé secrète DES et un programme d'application de cette carte d'habilitation.

15        Cette carte comporte en outre une mémoire non volatile réinscriptible électriquement de type EEPROM 21. La mémoire 21 comporte un fichier de paramètres permettant de paramétrer le dispositif d'enregistrement et le validateur lecteur de cartes. Ce fichier pourra  
20        comporter par exemple comme paramètre les valeurs associées aux boutons de mise minimale et de mise maximale et un numéro affecté à chaque machine de jeux. Le programme d'application de la carte va permettre d'effectuer des lectures et écritures dans cette mémoire 21.

25        Cette carte d'habilitation est utilisée pour lancer le démarrage des postes d'enregistrement des cartes à puce après authentification. La procédure d'authentification mise en oeuvre utilise une clé secrète KH, obtenue à partir d'un code X2 choisi par  
30        l'exploitant et d'un code Y2 choisi par le fabricant. La clé de codage est appliquée à une donnée résidente qui peut être par exemple le numéro de série NH de la carte d'habilitation CH. La mise en oeuvre du programme d'authentification permet d'échanger des signatures

avec le dispositif d'enregistrement et dans le cas où il y a authentification réciproque, d'autoriser le démarrage de ce dispositif.

5 On pourra prendre, pour les cartes joueur des mémoires rechargeables, telle que décrite dans la demande de brevet européen, déposée par la demanderesse sous le N° 90 400027.0, publiée sous le numéro 0 378 454.

10 On pourra prendre également une carte telle que décrite dans la demande de brevet européen, déposée par la demanderesse sous le numéro 90 402846.1, publiée sous le numéro 0 423 035.

15 On pourra prendre, pour la carte de collecte, une carte à microprocesseur et horloge interne temps réel possédant une grande capacité mémoire (16 ou 24 Koctets) telle que l'on peut trouver sur le marché. La mémoire utilisée pourra être une mémoire flash EPROM.



## REVENDICATIONS

1. Système de gestion pour machines de jeux équipées d'un validateur de type lecteur de cartes, caractérisé en ce qu'il comprend :

- 5           - des moyens (300) pour opérer un chargement d'unités dans les cartes de joueurs auquel on associe un certificat d'authentification réactualisé à chaque fin de jeu par la machine de jeux, le validateur lecteur de carte (210) étant apte à vérifier le certificat enregistré sur la
- 10          carte, à mémoriser toutes les transactions effectuées sur les cartes joueur pendant les parties de jeux et à recalculer un nouveau certificat en fin de jeu;
- 15          - des moyens d'habilitation (CH) pour autoriser le démarrage des moyens de chargement qu'après déroulement d'une procédure d'authentification,
- 20          - des moyens pour traiter l'ensemble des transactions mémorisées par le validateur et par les moyens de chargement afin de détecter des mauvais fonctionnements;
- 25          - des moyens de collecte (CC) des informations mémorisées par le validateur lecteur de carte et par les moyens de chargement, la collecte se faisant à travers une procédure d'authentification.

2. Système de gestion pour machines de jeux selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de chargement (300) sont réalisés par un

30       lecteur/enregistreur de cartes à puce comprenant un microprocesseur (301) et au moins une mémoire non

volatile de programme (302); la mémoire de programme comportant un programme permettant de mettre en oeuvre une procédure d'authentification réciproque avec les moyens d'habilitation (CH), le démarrage des moyens de  
5 chargement étant soumis à autorisation par cette procédure, ces moyens de chargement étant en outre aptes à calculer le certificat initial de chaque carte joueur lors du chargement de ces dernières, ce certificat étant fonction de données propres au système  
10 et de données variables propres à chaque carte tels que le solde du joueur et que le nombre d'opérations effectuées.

3. Système de gestion pour machines de jeux selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les  
15 moyens chargement (300) comportent également au moins une mémoire réinscriptible électriquement pour mémoriser les informations correspondant au crédit initial opéré sur une carte et au débit final opéré sur  
20 cette même carte dans le cas de la remise de gains.

4. Système de gestion pour machines de jeux selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de  
collecte (CC) sont réalisés par une carte à puce  
25 comprenant un microprocesseur (1), une mémoire non volatile de programme (10) associée comportant un programme permettant de mettre en oeuvre un algorithme d'authentification à clé secrète et une mémoire  
réinscriptible électriquement (11) pour mémoriser les  
30 transactions collectées à partir des moyens de chargement et à partir des validateurs en vue de les transférer aux moyens de traitement et, pour mémoriser des fichiers de données de contrôle pour les transférer dans les moyens de chargement et dans les validateurs.

5. Système de gestion selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens d'habilitation (CH) sont réalisés par une carte à puce comprenant un microprocesseur (2), une mémoire non volatile de programme (20) contenant un programme permettant de mettre en oeuvre un algorithme d'authentification à clé secrète et une mémoire réinscriptible électriquement (21) pour mémoriser un fichier de paramétrage des machines de jeux, initialisé par les moyens de traitement et mis à jour par chaque machine.

1/4

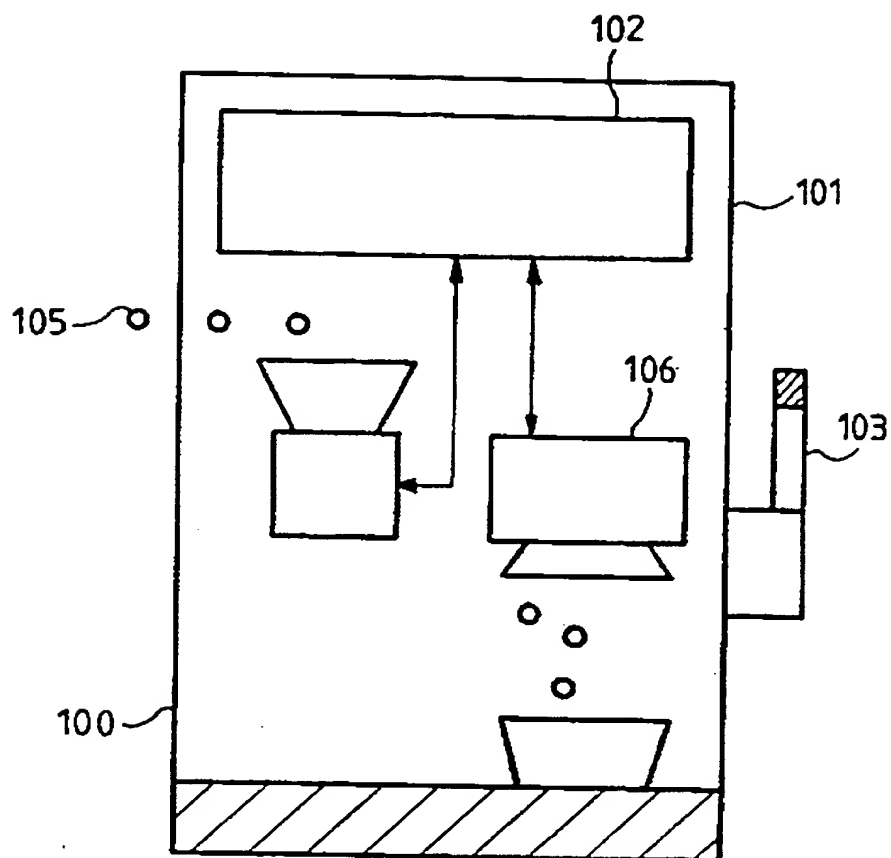
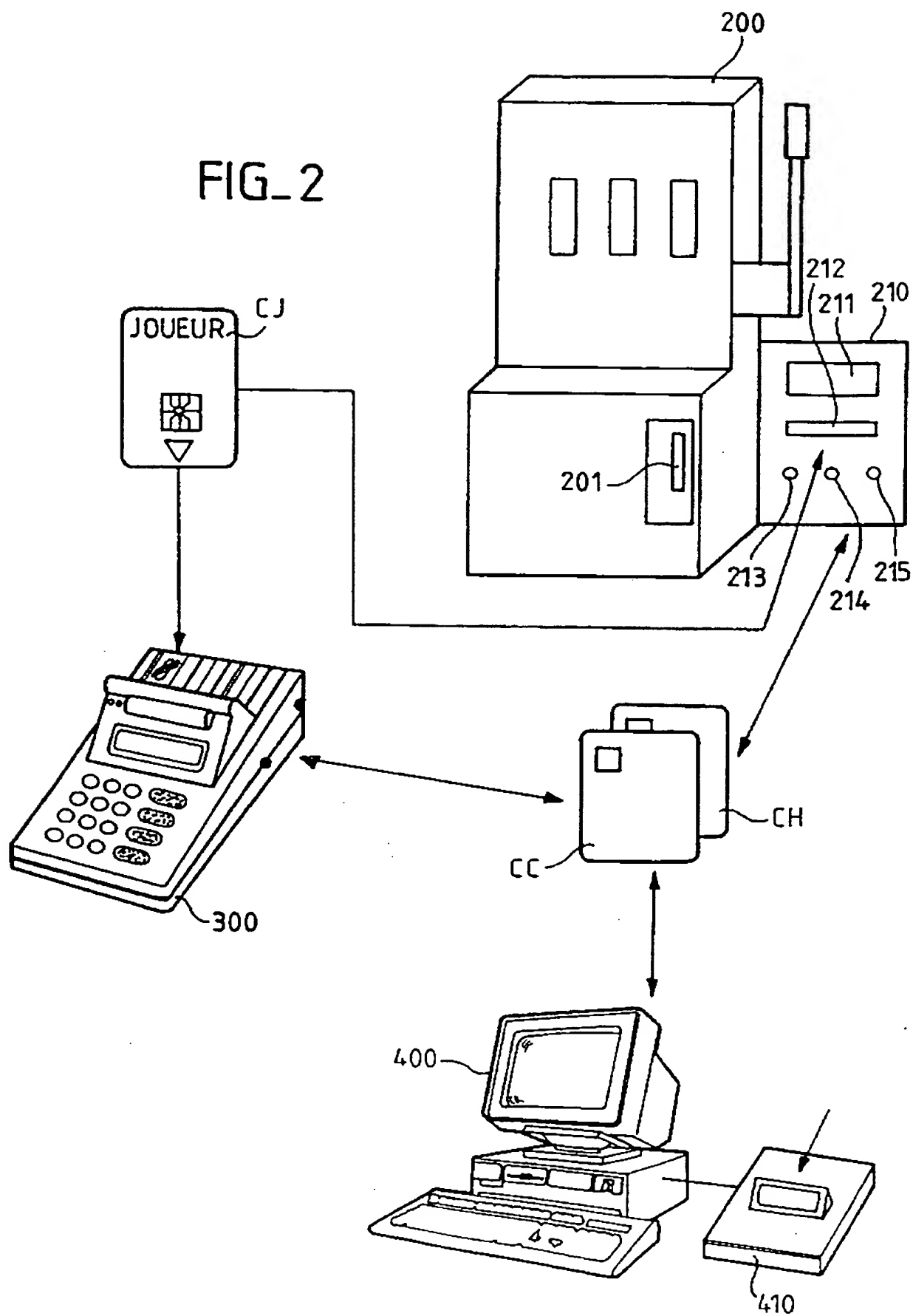


FIG. 1

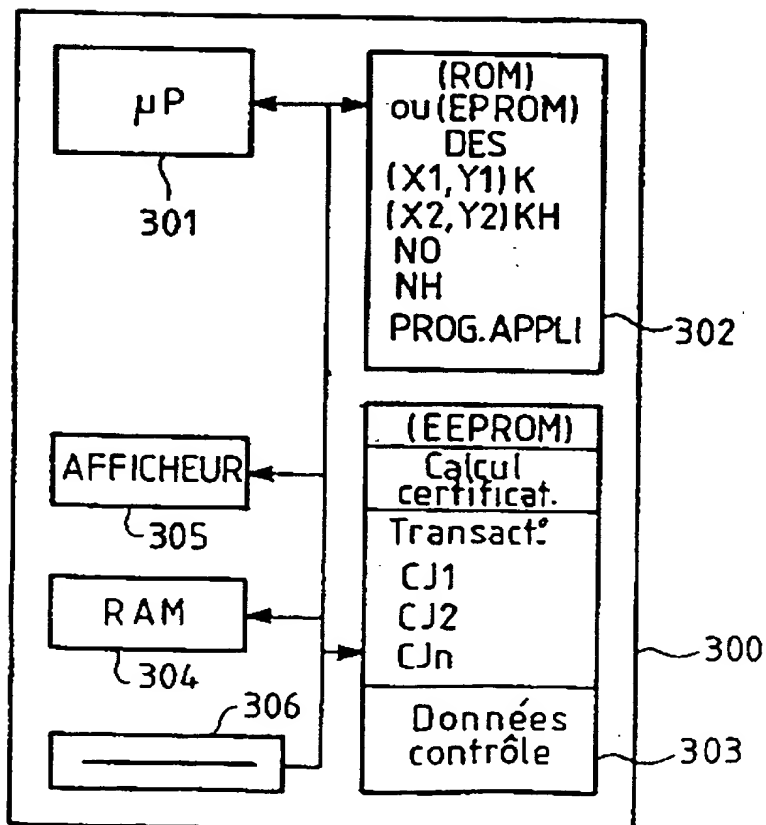
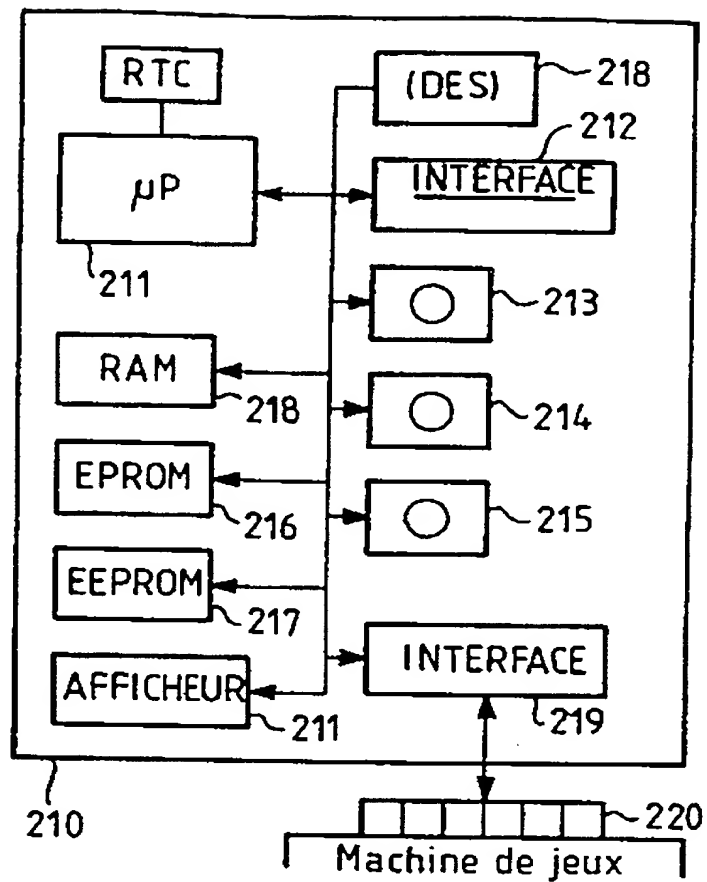
2/4

FIG. 2



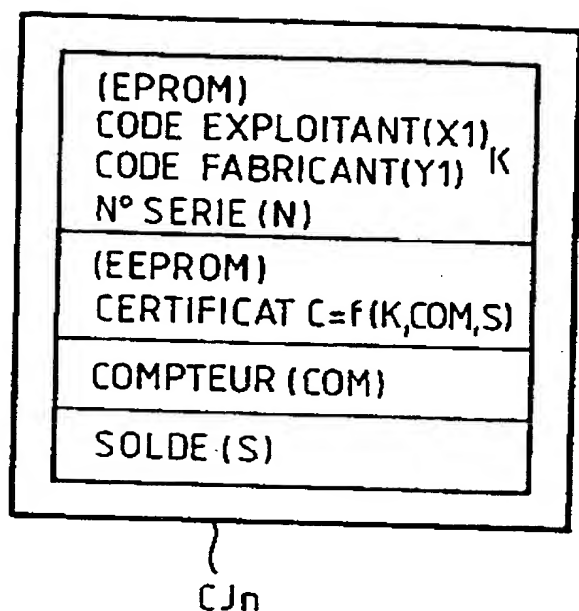
3/4

FIG\_3

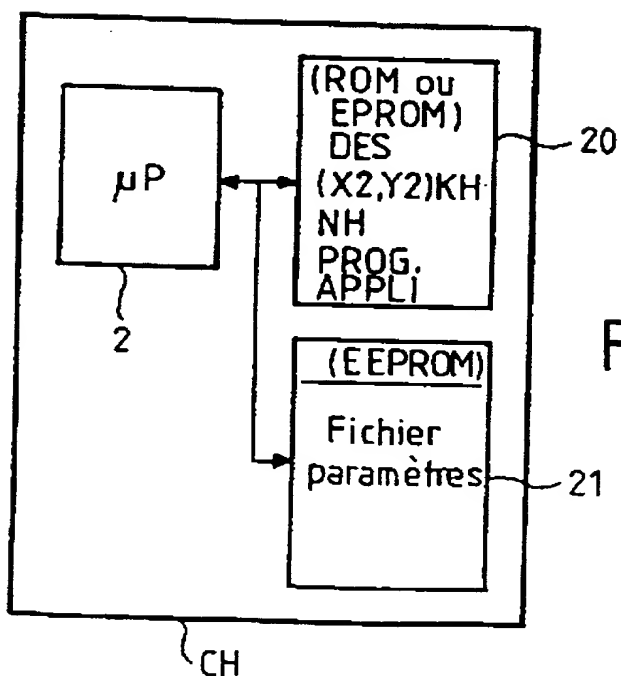
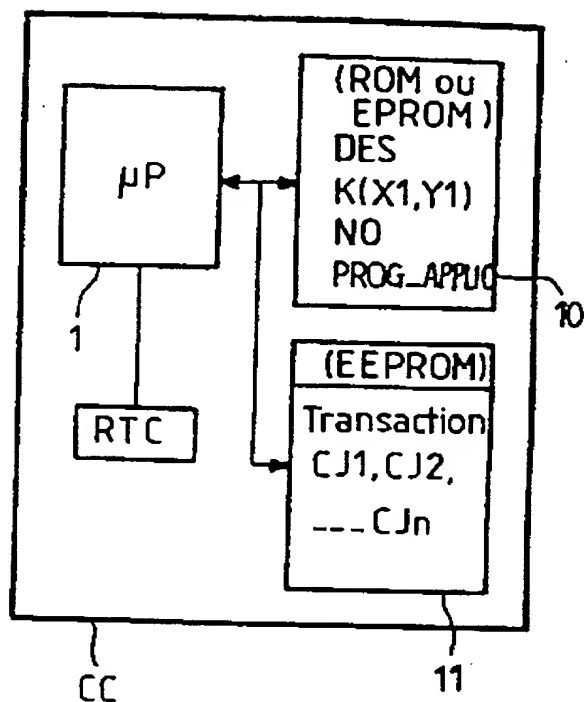


FIG\_4

FIG\_5



FIG\_6



FIG\_7

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter national Application No

PCT/FR 95/01183

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 G07F17/32 G07F7/10 G07F9/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 G07F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	EP,A,0 555 683 (PAYTRON) 18 August 1993 see abstract; claims; figures see column 7, line 11 - column 12, line 3 ---	1-3 4,5
Y	EP,A,0 423 035 (GEMPLUS CARD INTERNATIONAL) 17 April 1991 cited in the application see abstract; claims; figures ---	1-3
A	EP,A,0 360 613 (BALLY MANUFACTURING) 28 March 1990 see abstract; claims; figures see column 6, line 24 - column 11, line 9 ---	1-5
A	FR,A,2 600 188 (BULL CP8) 18 December 1987 see abstract; claims; figures ---	2,5
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 November 1995

Date of mailing of the international search report

11.12.95.

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

David, J



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 95/01183

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE,A,38 02 186 (NSM-APPARATEBAU) 11 May 1989 ----	
A	DE,U,92 01 899 (ERTEC) 30 July 1992 ----	
A	US,A,5 096 195 (E. GIMMON) 17 March 1992 -----	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 95/01183

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0555683	18-08-93	NONE	
EP-A-0423035	17-04-91	FR-A- 2653248	19-04-91
		CA-A, C 2027344	14-04-91
		DE-D- 69014817	19-01-95
		DE-T- 69014817	22-06-95
		ES-T- 2066169	01-03-95
		JP-A- 3241463	28-10-91
		JP-B- 6009051	02-02-94
		US-A- 5191193	02-03-93
EP-A-0360613	28-03-90	US-A- 5179517	12-01-93
		AT-T- 116754	15-01-95
		AU-B- 613484	01-08-91
		AU-B- 3450489	29-03-90
		DE-D- 68920391	16-02-95
		DE-T- 68920391	27-07-95
FR-A-2600188	18-12-87	NONE	
DE-A-3802186	11-05-89	NONE	
DE-U-9201899	30-07-92	NONE	
US-A-5096195	17-03-92	NONE	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Der : Internationale No  
PCT/FR 95/01183

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 6 G07F17/32 G07F7/10 G07F9/08

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 6 G07F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y A	EP,A,0 555 683 (PAYTRON) 18 Août 1993 voir abrégé; revendications; figures voir colonne 7, ligne 11 - colonne 12, ligne 3 ---	1-3 4,5
Y	EP,A,0 423 035 (GEMPLUS CARD INTERNATIONAL) 17 Avril 1991 cité dans la demande voir abrégé; revendications; figures ---	1-3
A	EP,A,0 360 613 (BALLY MANUFACTURING) 28 Mars 1990 voir abrégé; revendications; figures voir colonne 6, ligne 24 - colonne 11, ligne 9 ---	1-5
A	FR,A,2 600 188 (BULL CP8) 18 Décembre 1987 voir abrégé; revendications; figures ---	2,5
	-/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

### \* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

30 Novembre 1995

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

11.12.95

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale:  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tél. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

David, J

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demr Internationale No

PCT/FR 95/01183

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE,A,38 02 186 (NSM-APPARATEBAU) 11 Mai 1989 ---	
A	DE,U,92 01 899 (ERTEC) 30 Juillet 1992 ---	
A	US,A,5 096 195 (E. GIMMON) 17 Mars 1992 -----	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs au nombre de familles de brevets

Donnée internationale No

PCT/FR 95/01183

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP-A-0555683	18-08-93	AUCUN	
EP-A-0423035	17-04-91	FR-A- 2653248	19-04-91
		CA-A, C 2027344	14-04-91
		DE-D- 69014817	19-01-95
		DE-T- 69014817	22-06-95
		ES-T- 2066169	01-03-95
		JP-A- 3241463	28-10-91
		JP-B- 6009051	02-02-94
		US-A- 5191193	02-03-93
EP-A-0360613	28-03-90	US-A- 5179517	12-01-93
		AT-T- 116754	15-01-95
		AU-B- 613484	01-08-91
		AU-B- 3450489	29-03-90
		DE-D- 68920391	16-02-95
		DE-T- 68920391	27-07-95
FR-A-2600188	18-12-87	AUCUN	
DE-A-3802186	11-05-89	AUCUN	
DE-U-9201899	30-07-92	AUCUN	
US-A-5096195	17-03-92	AUCUN	